

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-285616

(43) 公開日 平成10年(1998)10月23日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 17/00
17/04

識別記号

F I

H 0 4 N 17/00
17/04

A
A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-86618

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月31日

(31) 優先権主張番号 08/833, 408

(32) 優先日 1997年4月4日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 391002340

テクトロニクス・インコーポレイテッド
TEKTRONIX, INC.
アメリカ合衆国 オレゴン州 97070-
1000 ウィルソンビル ビー・オー・ボッ
クス 1000 サウスウエスト パークウェ
イ・アベニュー 26600

(72) 発明者 ケビン・エム・ファーガソン

アメリカ合衆国 オレゴン州 97005 ビ
ーパートン サウス・ウェスト トリガ
ー・ドライブ 12950

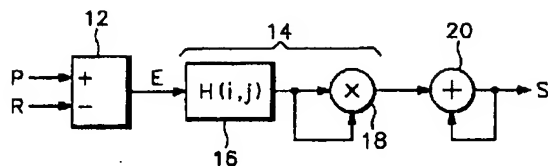
(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ビデオ品質自動測定方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成又はステップにより、基準信号に
対する被測定ビデオ信号の品質評価を行う。

【解決手段】 差回路12が被測定ビデオ信号P及び基
準信号Rの差を求めて、差信号Eを発生する。エッジ検
出回路14は、差信号Eのエッジを検出して、エッジ検
出信号を発生する。積分回路20は、エッジ検出信号を
積分して、基準信号に対するビデオ信号の品質評価を行
う信号Sを発生する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被測定ビデオ信号及び基準信号の差を求めて、差信号を発生し、
上記差信号のエッジを検出して、エッジ検出信号を発生し、
エッジ検出信号を積分して、上記基準信号に対して上記ビデオ信号の品質評価を行うことを特徴とするビデオ品質自動測定方法。

【請求項2】 被測定ビデオ信号及び基準信号の差を求めて、差信号を発生する手段と、
上記差信号のエッジを検出して、エッジ検出信号を発生する手段と、
エッジ検出信号を積分して、上記基準信号に対して上記ビデオ信号の品質評価を行う手段とを具えたビデオ品質自動測定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般に、ビデオ画像信号の試験及び測定に関し、特に、ビデオの主観（本質）的（subjective）品質を自動測定する際に、その実行が確実であると共に実行速度が改善され、容易に実施できる測定方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の本質的ビデオ品質測定は、まず、基準ビデオ信号と、この基準ビデオ信号から誘導した（即ち、基準ビデオ信号を処理して得た）誘導ビデオ信号とを個別にろ波（フィルタ処理）して、その品質を求めていた。その際、2つのろ波した信号の差を求めて、この差のエネルギーを積分した。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】よって、従来の個別ブロックの最適化の利点を得られながら、評価を簡略化することが望まれている。

【0004】したがって、本発明の目的は、個別ブロックの最適化の利点を得たまま、評価を簡略化できる本質的ビデオ品質自動測定方法及び装置の提供にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明では、本質的なビデオ品質を自動測定するために、基準ビデオ信号及び誘導ビデオ信号の差を求めた後、積分を行う前に、この差ビデオ信号のエッジ検出を行っている。その結果の出力信号により、誘導ビデオ信号用の予測された本質的品質を評価する。

【0006】本発明の目的、利点及びその他の新規な特徴は、添付図を参照した以下の説明から明らかになるう。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は、本発明による本質的ビデオ品質の自動測定を説明するブロック図及び流れ図の両方を示す。よって、各ブロックは、回路ブロック及びス

テップの両方を兼用して示す。被測定ビデオ信号P及び基準信号Rを差回路（又は差ステップ）12に入力する。なお、このビデオ信号Pは、基準信号から得たものである。これら2つの信号P及びRに対して、種々のプリプロセス（前処理）が行われている。これらプリプロセスには、画像平均レベル調整、利得調整、水平及び垂直遷移の調整、時間的フィルタ処理、空間的フィルタ処理及び／又は、人間の視覚認識をモデル化する処理がある。差回路（又はステップ）12からの結果としての差信号Eをエッジ検出回路（又はエッジ検出ステップ）14に入力する。このエッジ検出回路（又はステップ）14は、特定のフィルタ関数 $H(i, j)$ を有するフィルタ・ブロック16と、その後段の二乗ブロック18とを含んでいる。フィルタ・ブロック16は、テンプレート・エッジ（所定エッジ）に対応する1個以上の2次元（2D）線形フィルタを有し、これら2D線形フィルタの各々が複数の二乗回路18の1個に続いてよい。1個又は複数の二乗ブロック18の出力信号を加算、即ち、積分する積分回路（又は積分ステップ）20に入力する。平方根関数ではなく、SOBELフィルタ・エッジ検出器を、エッジ検出回路（又はステップ）14として用いてもよい。加算、即ち積分回路（又はステップ）20の出力信号Sは、基準信号Rに対するビデオ信号Pの予測本質的品質の評価に対応する。よって、この出力信号Sの値を適切に表示することにより、基準信号に対するビデオ信号の本質的品質を自動的に測定できる。

【0008】したがって、本発明によれば、差回路（又はステップ）又は減算回路（又はブロック）と、エッジ検出器（又はブロック）と、積分器（ステップ）とを用いて、基準信号に対するビデオ信号の本質的ビデオ品質を自動的に測定できる。また、本発明は、従来技術と比較して、フィルタを1個除去できるので、構成又はステップが簡単になる。

【0009】

【発明の効果】上述の如く、本発明によれば、被測定ビデオ信号及び基準信号の差を求めて、差信号のエッジを検出して、エッジ検出信号を積分して、基準信号に対してビデオ信号の品質評価を行うので、簡単な構成又はステップにより、従来の個別ブロックを最適化したまま、基準信号に対するビデオ品質評価を行える。特に、差信号のエッジに注目するので、ビデオ信号の評価が本質的なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による本質的ビデオ品質の自動測定を説明するブロック図／流れ図である。

【符号の説明】

- 12 差回路（ステップ）
- 14 エッジ検出回路（ステップ）
- 16 フィルタ・ブロック
- 18 二乗ブロック

20 積分回路 (ステップ)

【図1】

